

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2019.24.020

基于“目通于脑”探讨眼动反映认知功能障碍

张丹丹, 陶静, 陈立典*

(福建中医药大学, 福建省福州市闽侯县邱阳西路 1 号, 310022)

摘要 认知功能是脑的高级功能, 属中医学“神”之范畴。脑为元神之府, 并主认知功能; 眼睛既是大脑获得外界信息的重要渠道, 又是大脑思维活动、情绪变化的反映, 即“目通于脑”, 察目可以望神。基于此, 提出眼动可反映认知功能障碍, 总结该理论的基础在于肾精是目、脑生成发育的物质基础, 经络是目、脑联系的通路, 目的功能受脑所主。

关键词 认知功能; 认知障碍; 眼动; 神; 目通于脑

认知功能是康复医学中的重要概念, 指人类各种有意识的精神活动, 它在觉醒状态下时刻存在, 是一组包括注意力、定向力、学习与记忆、语言、视空间以及执行力等方面的脑高级功能^[1]。认知障碍泛指各种原因导致的上述认知功能损害, 通常以记忆、注意、感知和思维等认知功能异常为核心特征, 可伴有情感和行为障碍。通过深入分析康复医学有关认知的过程及其所涵盖的内容可发现, 认知与中医学的“神”密切相关。中医学“神”具有多重含义, 广义之神指人体生命活动的主宰和总体现, 包括眼神是否有光彩、面色是否荣润、语声是否清晰流畅、动作是否敏捷自如、思维意识是否从容和缓等^[2]; 狭义之神指人的精神、意识、思维、情感等神志活动^[3]。与认知功能相对应的是狭义之“神”的概念及内涵, 由脑所主, 包含人的一切精神、意识、思维、情志活动, 分属于五脏, 为五脏神, 包括神、魂、魄、意、志。同时还包含人的情绪变化, 如七情, 喜、怒、忧、思、悲、恐、惊^[4]。

1 脑主认知, 为元神之府

脑是精髓和神明的汇集之处, 具有主宰生命活动、主管精神活动和主司感觉运动的生理功能。

1.1 脑为元神之府

一方面, 《素问·灵兰秘典论篇》云“心者, 君主之官, 神明出焉。”心为君主之官, 主藏神, 所有的精神意识思维活动都统属于心, 由“神”

支配。另一方面, 李时珍又意识到“脑为元神之府”(《本草纲目》), 汪昂进一步提出, “人之记性, 皆在脑中”(《本草备要》), 王清任更是直接指出, “灵机记性不在心在脑”(《医林改错》)。神藏于心, 元神在脑, 正如张锡纯所云“脑为元神, 心为识神。脑中之神, 体也; 心中之神, 用也”。元神是先天之神, 心神所主的神明活动是在脑中元神的基础上后天获得的, 属识神范畴, 故“脑中为元神, 心中为识神”。关于心神和脑神的关系, 张锡纯进一步明确其为“盖言神明虽藏于脑, 而用时发露于心”, 即神藏于脑, 精神意识思维活动的产生, 均是由脑发出, 通过心而作用于外^[5]。

1.2 脑主认知功能

早在《灵枢·本神》中就已经认识到认知思维的过程, 即“生之来谓之精, 两精相搏谓之神, 随神往来者谓之魂, 并精而出入者谓之魄, 所以任物者谓之心, ……因虑而处物谓之智”。神是随着先天之精的产生而生成, 精是脑髓生成的物质基础。脑为元神之府, 神、魂、魄、意、志、思、虑、智皆属于狭义之“神”的范畴, 共同构成了人体认知思维的全过程。现代系列研究^[6-8]将其含义细分“神”是人体与外界事物接触, 观察和获得信息, 对外界产生感受和反应的功能“魂”是较高级的认知活动, 包含知觉、想象、评价、判断等“魄”是与生俱来的各种感觉、反应和行为, 包括听觉、视觉、感觉、嗅觉等较低级的认知活动“意”主要指注意和意向, 是思维活动的开端, 可以反映人的心意、情感、意图等“志”在“意”的基础上产生, 是有着明确目标的意向性心

基金项目: 福建省教育厅中青年教师教育科研项目(JAS180169)

* 通讯作者: banxiatem21@163.com

理过程, 主要指动机与意志, 可以反映人的记忆、志向、计划等。“思”“虑”是思维活动的深化, 为认知活动的更高级阶段。“智”是在进行一系列完整的思维活动之后将个人的认知反馈于外界的过程。在这个过程中, 心接受外界各种信息的刺激后, 经过大脑“意、志、思、虑、智”的综合分析后支配处理, 反映于外^[8]。正如《锦囊密录》所言“脑为元神之府, 主持五神”, 在脑之元神的调控下^[9], 诸神各司其职, 共同完成认知思维的全过程。

2 眼动与认知功能

2.1 眼动反映轻度认知障碍

轻度认知障碍 (mild cognitive impairment, MCI) 是介于正常老龄化与早期老年性痴呆之间的过渡阶段, 表现为轻度的记忆和智能损害。目前 MCI 阶段的评估主要采用量表进行神经心理评估, 但易受患者教育水平、语言表达、采集者等主观因素的影响。功能性磁共振成像、脑脊液生物标志物分析等是检测 MCI 的重要手段, 但由于费用昂贵、技术复杂, 很难在基层广泛普及, 因此, 临床需要一项简便易行、客观经济的认知功能评估生物标志物。眼球运动反映了大脑内部信息的加工过程, 可以作为一种易于操作和低成本的筛查方法。多项研究^[11-12]表明, 在 MCI 中执行和视觉功能缺陷比记忆障碍出现得更早, 这些缺陷可以反映在眼球运动模式上, 包括眼跳次数、眼跳振幅、平均注视时间等眼动指标。目前国外已有不少研究运用眼球运动相关检查来评定早期认知功能减退^[13], 因此, 眼球运动有望成为 MCI 的客观生物学标志, 可早期测量, 且简便易行。

2.2 察目可望神

望神是中医诊察疾病的重要手段, 眼动可以反映认知功能, 即中医理论中的察目可以望神。认知功能属于中医学“神”的范畴, 而神藏于心, 外候在目, 故望神之中又以望眼神为重。《望诊遵经》曰“神也者, 视瞻平正, 黑白分明, 容色精爽, 光彩清莹, 朗朗然, 不可须臾离也。神之昭著于目者盖如此。”临床上, 目光明亮, 视物流转, 精彩内含是“得神”的表现; 目暗睛迷, 眼动迟滞, 神情呆钝是“失神”的表现。

眼睛不仅是大脑获得外界信息的重要渠道, 而且是大脑思维活动、情绪变化的反映^[14]。《脾胃论》云“视听明而清凉, 香臭辨而温暖, 此内受脑之气而外利九窍者也”, 说明中医学很早就认识

到了人的视听功能、感觉功能皆与脑神紧密相关。王清任亦从小儿的生长发育过程揭示了人类的视觉、听觉、嗅觉、语言功能悉归于脑, 如《医林改错》提到, “灵机记性在脑者, ……看小儿初生时, 脑未全, 囟门软, 目不灵动; ……至周岁, 脑渐生, 囟门渐长, 耳稍知听, 目稍有灵动; ……至三四岁, 脑髓渐满, 囟门长全, 耳能听, 目有灵动, 鼻知香臭, 言语成句”。《医学原始》云“耳目口鼻之所以导入, 最近于脑, 必以脑先受视像而觉之、寄之、存之。”眼睛的明外视物是大脑之所以产生五神、五志以及七情变化最重要和最多的信息来源, 而同时, 眼睛从内发出的目光也是辨别“神”变化的一个重要窗口^[15], 因此, 察目可望神, 而目的变化可以反映脑的功能。

3 “目通于脑”的中医理论基础

3.1 肾精是目、脑生成发育的源泉

《灵枢·大惑论》曰“目者, 五脏六腑之精也”, 《素问·上古天真论篇》云“肾者主水, 受五脏六腑之精而藏之”。目的生长发育源于五脏六腑之精的滋养, 五脏六腑之精藏于肾, 汇同先天之精构成肾精。肾精是目生长发育及发挥正常功能的物质基础。《灵枢·经脉》云“人始生, 先成精, 精成而脑髓生。”脑生于髓, 髓生于精, 肾主藏精生髓, 脑的生长发育有赖于肾精的滋养, 肾精是脑功能正常发挥的物质基础, 因此, 目、脑的生成发育同根同源, 肾精是目与脑生成和发育共同的物质基础。肾精亏虚, 髓海不足, 则脑无所养, 目无所视, 脑、目功能发挥失常, 如《灵枢·海论》所载“髓海不足, 则脑转耳鸣, 胫酸眩冒, 目无所见, 懈怠安卧”。临床上, 髓海充足, 则神思敏捷, 反应灵敏, 肢体运动灵巧, 耳目聪明; 髓海不足, 则精神倦怠, 反应迟钝, 头晕耳鸣, 视物不明, 神衰而形减。

3.2 经络是目、脑联系的通路

《灵枢·大惑论》云“五脏六腑之精气, 皆上注于目而为之精。……肌肉之精为约束, 裹撷筋骨血气之精, 而与脉并为系, 上属于脑, 后出于项中。”目系为双目裹挟经脉、血管、神经、肌肉等组织结构而成, 上属于脑, 与脑相连。《素问·五脏生成篇》云“诸脉者, 皆属于目”; 《灵枢·口问》云“目者, 宗脉之所聚也”均指出目为经脉汇聚之处, 目与脑主要通过经络互相联系。

直通脑、目的经脉有《素问·骨空论篇》中记载的督脉, 即“督脉者, 起于少腹以下骨中央, ……

与太阳起于目内眦，上额交巅，上入络脑，……侠脊抵腰中，入循膂络肾”；《灵枢·经脉》中记载的足太阳膀胱经，即“膀胱足太阳之脉，起于目内眦，上额，交巅，……其直者，从巅入络脑”。经由目系入脑的经脉如足厥阴肝经，“连目系，上出额，与督脉会于巅”；手少阴心经，“从心系，上挟咽，系目系”；手少阳三焦经，“交颊，至目锐眦”；足少阳胆经，“起于目锐眦，上抵头角”；手太阳小肠经，“抵鼻，至目内眦，斜络于颧”；任脉，“上颐循面入目”。此外，《灵枢·邪气脏腑病形》提出，“十二经络，三百六十五络，其血气皆上于面而走空窍，其精阳气上走于目而为睛”，说明气血精津等精微物质通过经络上走脑窍，不断营养脑、目。

由此可见，在经络的联系上，目、脑通过督脉和足太阳膀胱经直接连通，其余经脉经由目系与脑相连。经络是目、脑之间联系的通路，气血精津等精微物质通过经络运行，滋养脑目，使其发挥正常的生理功能。

3.3 目的功能受脑所主

五官包括目在内均为感觉器官，五官所感受到的信息悉归于脑，目之所见，上归于脑。《医林改错·脑髓说》曰“两目系如线，长于脑，所见之物归于脑”；现代医学研究^[4]也表明，光线沿眼球之屈光介质进入视网膜，转化为神经冲动沿视神经传入外侧膝状体，再到视觉中枢，经过脑中复杂的信息处理，反映于人脑。病理上，脑病可及目，目病可连脑。《灵枢·大惑论》曰“故邪中于项，……则随眼系以入于脑。入于脑则脑转，脑转则引目系急，目系急则目眩以转矣”，提示病邪可随目系入脑，入脑之后则引起脑转目眩等一系列异常反应。《医学衷中参西录》记载“人之脑髓空者，其人亦必头重目眩，甚或卒然昏厥，知觉运动俱废，因脑髓之质原为神经之本源也”，说明脑髓失充，神明失守，可导致神昏、感觉、运动障碍^[5]。临床上也经常可以见到大脑外伤的患者出现视物不清、眼动异常等表现。

4 小结

认知功能是脑的高级功能，眼睛是大脑接受和反馈外界信息的重要渠道，眼动可以反映认知功能。中医学很早就认识到目、脑之间的密切联系，认知属“神”之范畴，脑为元神之府，察目可望神。“目通于脑”具有深厚的中医理论基础：肾精是目、脑生成发育的物质基础，经络是目、脑联系

的通路；目之所视，悉归于脑，目的功能受脑所主。基于“目通于脑”理论，临床可以通过眼球的运动、视觉的变化等预测大脑的功能，也可以通过大脑的功能变化去阐释视觉障碍、眼动异常的机理，为眼科与认知神经科学领域的临床与科研提供理论依据。

参考文献

- [1] 国家自然科学基金委员会. 未来 10 年中国学科发展战略: 中国科学院脑与认知科学卷 [M]. 北京: 科学出版社, 2012: 38.
- [2] 刘树权, 谢映红. 浅论望神在中医诊断中的意义 [J]. 辽宁中医杂志, 2004, 31(4): 290-290.
- [3] 杜松. 中医诊法之“望神”的理论框架与内涵 [J]. 世界中医药, 2014, 9(11): 1419-1422.
- [4] 王建伟, 张允岭, 贺立娟, 等. 从气-血-脑神关系谈中风病病机演变 [J]. 新中医, 2018, 50(7): 225-227.
- [5] 李哈, 滕晶. 《黄帝内经》中五神的概念研究 [J]. 中医研究, 2011, 24(9): 8-9.
- [6] 滕晶. 中医五神之“神”要素概述及文献论疏 [J]. 中华中医药学刊, 2012, 30(9): 1943-1944.
- [7] 滕晶. 中医五神之魂魄要素探论 [J]. 中国中医急症, 2011, 20(12): 1924.
- [8] 滕晶. 试析中医五神之“志意”要素 [J]. 吉林中医药, 2012, 32(1): 4-5.
- [9] 冯闲野, 曹姝, 杨晓丽, 等. 中医“神”与健康状态的关系 [J]. 中医杂志, 2014, 55(14): 1250-1252.
- [10] 翟春晖. 脑藏元神临床应用体会 [J]. 中医临床研究, 2014, 6(30): 21-22.
- [11] ELKANA O, EISIKOVITS OR, OREN N, et al. Sensitivity of neuropsychological tests to identify cognitive decline in highly educated elderly individuals: 12 months follow up [J]. J Alzheimers Dis, 2017, 49(3): 607-616.
- [12] NOIRET N, CARVALHO N, LAURENT E, et al. Saccadic eye movements and attentional control in Alzheimer's disease [J]. Arch Clin Neuropsychol, 2018, 33(1): 1-13.
- [13] MARTA LG, MARINA VZ, CAMARGO A, et al. Eye movement analysis and cognitive processing: detecting indicators of conversion to Alzheimer's disease [J]. Neuropsychiatric Dis Treat, 2014, 10: 1273-1285. doi: 10.2147/NDT.S55371.
- [14] 马蕾, 王锦慧, 朱钧晶, 等. 《黄帝内经》目诊理论探析 [J]. 浙江中医药大学学报, 2018, 42(6): 505-508.
- [15] 冯前进, 刘润兰. 从中医的从目望神方法到目光心理识别技术 [J]. 山西中医学院学报, 2008, 9(3): 43.
- [16] 陈美荣, 郝永龙, 王静波, 等. 初探肾脑目系统 [J]. 中国中医眼科杂志, 2014, 24(1): 15-17.

(收稿日期: 2019-04-08; 修回日期: 2019-07-26)

编辑: 崔京艳